

Rekonstrukce mateřské školy Mikulášská

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Mateřská škola Mikulášská

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

Část:	D1.4e Slaboproudá elektrotechnika
Název stavby:	Rekonstrukce mateřské školy Mikulášská
Místo stavby:	Mikulášská 854/8, 794 01 Krnov
Číslo zakázky:	202301

Údaje o zpracovateli dokumentace:

Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Marušák
Vypracoval:	Ing. Tomáš Lakomý
Datum:	03/2023

Obsah

1. Identifikace stavby.....	3
2. Předmět projektu	3
3. Obecné informace	3
3.1. Dokumentace	3
3.2. Vedení kabeláže	4
3.3. Krabice, rozvaděče	4
4. Strukturovaná kabeláž – SK.....	4
4.1. Rozvaděče.....	5
4.2. Horizontální rozvody	5
4.3. Napájení	5
4.4. Kabeláž	5
4.5. Návaznosti, připravenost	5
5. Zvonky – Z.....	6
5.1. Napájení	6
5.2. Kabeláž	6
5.3. Návaznosti, připravenost	6
6. Dohledový videosystém – VSS.....	6
6.1. Provozní požadavky.....	6
6.2. Kamery.....	7
6.3. Záznamové zařízení	8
6.4. Napájení	8
6.5. Kabeláž	8
6.6. Návaznosti, připravenost	8
7. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS.....	8
7.1. Detektory.....	9
7.2. Čtečky	9
7.3. Napájení	9
7.4. Kabeláž	9
7.5. Návaznosti, připravenost	10
8. Závěr	10

1. Identifikace stavby

Název stavby:	Rekonstrukce mateřské školy Mikulášská
Investor:	Město Krnov Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov
Stupeň projektu:	DPS

2. Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých profesí:

- Strukturovaná kabeláž
- Dohledový videosystém
- Poplachový zabezpečovací tísňový systém / elektronická kontrola vstupu

3. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části – hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy – Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 62676-1-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 60839-11-1 Elektronické systémy kontroly vstupu
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení

3.1. Dokumentace

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

3.2. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět, pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a vstup ve zdi řádně utěsněn. Vstup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Slaboproudá kabeláž bude vedena v ochranných trubkách pro běžnou kabeláž

3.3. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

4. Strukturovaná kabeláž – SK

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

- Cat 6 - pracuje s šířkou pásma 250 MHz. Umožňuje provozovat ethernet o rychlosti 5Gbit/s.

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Pozice datových zásuvek budou koordinovány se zásuvkami silnoproudu.

Napojení na veřejnou telekomunikační síť nebude realizováno. Zůstává stávající připojení do stávajícího datového rozvaděče v místnosti 2.14.

Stávající Wi-Fi AP budou při rekonstrukci demontovány a poté znovu nainstalovány. V místnosti 1.11 bude doplněn nový Wi-Fi APOD.

4.1. Rozvaděče

Stávající rozvaděč strukturované kabeláže je instalován v místnosti 2.14.

Tento datový rozvaděč bude demontován a nahrazen novým na jeho pozici. V novém datovém rozvaděči RD-1 bude kromě prvků strukturované kabeláže umístěno i záznamové zařízení VSS.

Nový datový rozvaděč RD-1 bude standardní nástěnný 9U Rack, rozměry 600x495 mm.

Předmětem tohoto projektu bude i switch umístěný v datovém rozvaděči RD-1.

4.2. Horizontální rozvody

Horizontální rozvody jsou propoje pracovního místa s příslušným datovým rozvaděčem. Tyto propoje budou realizovány kabelem Cat 6. Rozmístění jednotlivých datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace jednotlivých podlaží.

4.3. Napájení

Napájení rozvaděče SK bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude v rozvaděči zakončen v napájecí rozvodnici.

4.4. Kabeláž

Kabeláž musí splnit minimálně kategorii danou zvoleným systémem, tedy Cat 6, aby bylo možné celou instalaci SK certifikovat. Pro instalaci budou použity nestíněné UTP kabely s LSOH pláštěm a vhodně zvolenými konektory.

K datovému rozvaděči bude dotažen i zemnicí Cu vodič o průřezu 6 mm².

4.5. Návaznosti, připravenost

Dodavatel SK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro rozvaděče – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

5. Zvonky – Z

Komunikační spojení příchozích návštěv zajistí instalace zvonků a zvonkových tlačítek v obou patrech objektu.

Zvonková tlačítka budou instalována na tato místa:

- Vysup do místnosti 1.02
- Vysup do místnosti 2.02

Zvonky budou instalovány na tato místa:

- místnost 1.09
- místnost 2.04

5.1. Napájení

Zvonky jsou napájeny vlastními DC zdroji 12 V instalovanými na DIN lištu. Napájení těchto zdrojů bude provedeno z rozvaděče R1. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „Zvonky nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x1.5 bude ukončen přímo na svorkách zdrojů.

5.2. Kabeláž

- Kabel CYKY 2x1 mm

5.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel zvonků zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání přiček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel zvonků nezajišťuje:

- Přívod napájení zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

6. Dohledový videosystém – VSS

6.1. Provozní požadavky

VSS je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží.

VSS systém slouží především pro monitoring a záznam vstupu k dotčenému objektu a bude navržen ve standardu pro rekognoskaci hlídaného prostoru. Pro tento požadavek bude instalována jedna kamera v prostoru hlavního vstupu do objektu.

VSS systém je navržen pro 24h záznam a bude navržen tak aby splňoval zákon č. 101/2000 Sb. Předpokládaná délka záznamu je 7 dní, všechny záznamy se po této době budou

přemazávat. Pro manipulaci se záznamem budou dodavatelskou firmou připraveny postupy pro vyjímání, ukládání a nakládání s obrazovými záznamy a daty. Veškerý záznam bude ukládán na lokální záznamové zařízení. Záznam bude uložen ve standardním formátu H.264, H.265.

VSS systém je navrhován jako autonomní bez lidského dohledu.

Nastavení kamery systému VSS bude řešeno při realizaci funkčními zkouškami dle požadavků investora (např. maskování prostor, nastavení alarmových stavů, reakce na alarmové stavy, místo záběru, apod). Předpokládané využití kamery je nakresleno ve výkresové dokumentaci.

VSS systém bude obsluhován pověřenou a proškolenou osobou.

Záznamové zařízení VSS bude instalováno do místnosti V datovém rozvaděči RD-1 v místnosti 2.14. VSS server bude připojen k síti LAN pro možnost připojení vzdálených klientů pro správu, přenos live obrazu i záznamu.

Projekt počítá s návrhem plně digitálního VSS, tedy digitální záznam + IP kamery. Obraz z instalované kamery tedy bude přenášén po strukturované síti, viz kapitola 4.

Umístění kamery je zřejmé z výkresové části dokumentace.

Výpočet pro minimální stanovanou dobu záznamu

Předpokládané vstupní informace pro výpočet kapacity pro záznam:

- Počet kamer: 1
- Rozlišení: 4 MPx
- Komprese: H.265 HEVC (vysoká kvalita)
- Typ záznamu: Trvalý záznam
- Počet snímků pro záznam: 25
- Doba archivace (dny): 7

Požadavek na kapacitu HDD s výše uvedenými parametry je dle webových stránek

<https://www.VSScalculator.net/cs/vypocty/uloziste-zaznamu-kamer/>

406 GB. Datové úložiště musí obsahovat HDD s minimálně 1TB kapacitou.

6.2. Kamery

Venkovní kamera bude splňovat minimálně tyto parametry:

- Počet megapixelů: 4
- IR přísvit: 40 m
- Objektiv: 2,7 - 12 mm
- Typ objektivu: motorický
- WDR: 140 dB reálné
- Napájení: PoE / DC12V / AC24V
- Maximální rozlišení: 2688 x 1520
- Maximální počet snímků: 2688 x 1520 @ 25fps
- Komprese videa: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
- Max. horizontální úhel: 114°

- Min. horizontální úhel: 47°
- Snímač: 1/1,8" CMOS

6.3. Záznamové zařízení

Záznamové zařízení VSS bude splňovat minimálně tyto parametry:

- Počet kamer IP: 4
- Počet PoE portů: 4
- Počet HDD slotů: 1
- Max. rozlišení záznamu: 8 Megapixel
- Napájení: 48 V DC

6.4. Napájení

Napájení VSS systému bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika B, Označený „VSS nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny, případně přímo na svorkách přístroje, pokud je jimi ústředna vybavena.

6.5. Kabeláž

Kamerový systém bude pro svůj provoz využívat strukturovanou kabeláž, viz kapitola 4.

Pro datovou kabeláž venkovních kamer budou vždy nainstalovány přepěťové ochrany.

6.6. Návaznosti, připravenost

Dodavatel VSS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Instalace kamer včetně napájení jednotlivých kamer (zdroje, kabeláž)
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel VSS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro server VSS – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

7. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředny, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě.

V objektu je nainstalován stávající systém PZTS Jablotron.

V rámci rekonstrukce budou demontovány všechny stávající detektory, klávesnice a čtečky, bude k nim přivedena nová kabeláž zasekaná do zdi a poté budou všechny prvky zpět instalovány na stejná místa.

V rámci systému PZTS je instalován i přístupový systém. Jednotlivé čtečky jsou instalovány na sběrnici systému PZTS.

Ke stávajícímu systému bude nově doplněno:

- 1x PIR detektor umístěn v místnosti 1S.01
- 2x bezkontaktní čtečka karet na vstupní brance do areálu objektu (včetně el. zámku a zdroje) – kabeláž bude k brance vedena z 1.PP výkopem ve volném terénu.

Stávající ústředna PZTS je umístěna v místnosti 1.01 v zádveří hlavního vstupu do objektu.

Ovládání systému je řešeno pomocí klávesnice umístěné v místnosti 1.01.

Rozdělení jednotlivých podsystémů zůstává stávající.

7.1. Detektory

Sběrníkový PIR detektor bude splňovat minimálně tyto parametry:

- Napájení: ze sběrnice ústředny 12 V DC
- Max proudová spotřeba: 10 A
- Doporučená instalační výška: 2,5 m
- Úhel detekce/detekční pokrytí: 110°/12 m
- ČSN EN 50131: 2

Sběrníkový kombinovaný detektor kouře a teploty bude splňovat minimálně tyto parametry:

- Napájení: ze sběrnice ústředny 12 V DC
- Max proudová spotřeba: 10 A
- Citlivost detektoru kouře: $m = 0,11 \div 0,13$ dB/m dle ČSN EN 54-7
- Poplachová teplota: +60 °C až +70 °C

7.2. Čtečky

Sběrníková venkovní čtečka RFID bude splňovat minimálně tyto parametry:

- Napájení: ze sběrnice ústředny 12 V DC
- Max proudová spotřeba: 10 A
- Citlivost detektoru kouře: $m = 0,11 \div 0,13$ dB/m dle ČSN EN 54-7
- Poplachová teplota: +60 °C až +70 °C

7.3. Napájení

Napájení systému PZTS a podružných zdrojů bude provedeno z rozvaděče R0.1. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „PZTS nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x1.5 bude ukončen přímo na svorkách přístroje.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí ústředny a páteřní sběrnice.

7.4. Kabeláž

Systém PZTS používá tyto typy kabelů:

- Pátevní sběrnice – kabel 2x0,8 mm + 2x0,5 mm
- Páteční sběrnice ve venkovním prostoru – kabel TCEPKPFLE 3x4x0,4 mm
- Napájení el. zámků – kabel CYKY 2x1,5 mm

Pro kabeláž ve venkovních prostorech budou nainstalovány přepětové ochrany.

7.5. Návaznosti, připravenost

Dodavatel PZTS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel PZTS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu PZTS a podružné zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

8. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro provádění stavby a nejedná se o dokumentaci realizační (dílenskou).

V Ostravě dne 03/2023

Ing. Tomáš Lakomý